

Sobre a consistência da formulação hamiltoniana da teoria λR

Henrique dos Santos Flores

Introdução

A relatividade geral[1] envolve uma constante de acoplamento com dimensão negativa de massa, o que compromete sua renormalizabilidade na versão quântica. Petr Hořava[2, 3] propôs, recentemente, uma teoria de gravitação que visa resolver este problema. No entanto, a consistência do modelo proposto por Hořava, na sua versão não projetável, tem sido questionada [4, 5]. Em particular, foi observado que a contagem dos graus de liberdade no espaço de configuração leva ao resultado $5/2 = 2 + 1/2$. O fator 2 corresponderia, como esperado, às duas helicidades do graviton, porém o fator $1/2$ indica a presença de uma excitação escalar indesejada. Soluções a este problema tem sido sugeridas [6].

Estudamos a persistência dos vínculos que descrevem a teoria de Hořava verificando suas consistências via configurações de g_{ij} e π^{ij} que satisfazem as equações de movimento, após adotar as simplificações sugeridas em [5] e abandonar a simetria de balanço detalhado, já que isto não compromete a validade do estudo sobre a existência ou não de inconsistências na teoria, no seu nível clássico.

Metodologia

A metodologia utilizada foi a da física teórica, isto é: Estudo dos trabalhos mais relevantes já realizados [2, 3, 5, 7], estudo dos capítulos pertinentes do livro de Wald [1], cálculo analítico da persistência dos vínculos e escrita dos resultados.

Referências

- [1] R. Wald, *General Relativity* (The University of Chicago Press).
- [2] Petr Hořava, Phys. Rev.D **79**, 084008 (2009).
- [3] Petr Hořava, JHEP **0903** 020 (2009).
- [4] D. Blas, O. Pujolàs, S. Sibiryakov, JHEP **0910** 029 (2009).
- [5] Marc Henneaux, Axel Kleinschmidt and Gustavo Lucena Gómes, arXiv:0912.0399 [hep-th].
- [6] D. Blas, O. Pujolàs, S. Sibiryakov, arXiv:0909.3525 [hep-th].
- [7] B.S. DeWitt, Phys. Rev. 160, 1113-1148(1967).